

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学 号: 200422017

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

试论滨海旧城改造中的生态景观设计

——厦门市沙坡尾避风坞区域生态景观恢复

Ecological landscape design in renew of inshore old town

——Ecological landscape renew of Shapowei lee in Xiamen

王 瑶

指导教师姓名: 李蔚青 副教授

专 业 名 称: 设计艺术学

论文提交日期: 2007 年 5 月

论文答辩时间: 2007 年 月

学位授予日期: 2007 年 月

辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2007 年 5 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

- 1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。
- 2、不保密（ ）

(请在以上相应括号内打“√”)

作者签名: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_ 年 月 日

导师签名: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

## 摘 要

本文通过对位于厦门市旧城区沙坡尾避风坞及周边区域的生态、文化、社会等方面详细的调查分析，拟以按照生态性、社会性、艺术性原则力求对景观中的水、土地、人文以及海陆生态系统进行探索性生态恢复的概念设计，以提升该滨海旧城区的生态服务功能、经济价值、文化价值、社会价值。力图通过设计方案的论述，探讨海陆交界区域的生态恢复方法，提出尊重和保护生态系统在现代景观中的意义与重要性，寻求如何以更加生态且行之有效的景观设计方式来解决旧城区中的废旧场地所带来的诸多问题。

**关键词：**避风坞；生态景观；生态恢复

## Abstract

Based on particular investigation and analysis of Shapowei lee and circumjacent districts where lie in old town of Xiamen in some aspects, such as ecology, culture, society and so on, this research paper intends to do some conceptional designs of Ecological landscape renew. According to principles of ecology, society and fine arts, these exploring designs put emphasis on the ecological systems of water, soil, humanism, sea and continent in landscape, thereby, to advance the ecological service value, economical value, cultural value and social value of the inshore old town. By analysing design projects, this thesis discusses about methods of ecological renew of districts between sea and continent, and brings forward significance and essentiality of respecting and protecting ecological systems in modern landscape design. Meanwhile, I try to summarize some effective methods of landscape design to solve a great deal of problems brought by wasteland in old towns.

**Key words:** Lee Ecological landscape Renew of ecology

## 目 录

序 言 .....	1
第一章 厦门沙坡尾避风坞区域的总体概况 .....	2
第一节 基地现状分析 .....	2
一、地理位置 .....	2
二、气候状况 .....	2
三、历史背景 .....	3
四、现状分析 .....	3
五、生态特征分析 .....	4
第二节 基地概况总结 .....	4
第二章 沙坡尾避风坞生态景观恢复相关问题的探究 .....	5
第一节 生态景观恢复的目标 .....	5
第二节 生态景观恢复的原则 .....	5
第三节 规划分区 .....	6
第四节 生态景观恢复的具体方案 .....	7
一、水资源的治理与规划 .....	7
二、土地资源的治理与规划 .....	11
三、人文规划 .....	15
四、海陆生态系统的治理与规划 .....	18
第三章 沙坡尾避风坞区域生态景观恢复的意义与启示 .....	21
参考文献: .....	23

## Contents

<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapter 1: General situation of Shapowei lee in Xiamen .....</b>	<b>2</b>
<b>Section 1: Status quo analysis of the region .....</b>	<b>2</b>
1. Geographical location .....	2
2. Climate status .....	2
3. Historical presentation .....	3
4. Status quo analysis .....	3
5. Analysis of ecological character .....	4
<b>Section 2: Summary of regional general situation .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2: Researches of related problems in Ecological landscape renew of Shapowei lee .....</b>	<b>5</b>
<b>Section 1: Target of Ecological landscape renew .....</b>	<b>5</b>
<b>Section 2: Principle of Ecological landscape renew .....</b>	<b>5</b>
<b>Section 3: District planning .....</b>	<b>6</b>
<b>Section 4: Practical project of Ecological landscape renew .....</b>	<b>7</b>
1. Renovate and programming of water resource .....	7
2. Renovate and programming of soil resource .....	11
3. Humanism programming .....	15
4. Renovate and programming of Ecosystem of sea and continent ...	18
<b>Chapter 3: Signification and revelation of Ecological landscape renew of Shapowei lee .....</b>	<b>21</b>
<b>References .....</b>	<b>23</b>

## 序 言

今天，我们不得不面对且重新考虑日益减少和被污染的水、土地和空气等自然资源。知名的演化生物学家、人类学家及作家 Jared Diamond 在他的《崩溃：社会如何选择失败或者成功》一书中指出：特殊的环境问题是“毁灭的征兆”。包括森林采伐，土壤腐蚀，动植物栖息地破坏和淡水污染等。同时强调一个社会对其环境污染采取的应对方式，对于其成功还是失败是至关重要的。对环境的重新改造和恢复，能鼓励我们去设计不同的系统和模式来处理被破坏的景观，从而恢复自然健康的生境。

1969 年，伊恩·麦克哈格 (In McHarg) 的《设计结合自然 (Design With Nature)》问世，首次将生态学的思想带入景观设计中，将景观设计的实践与生态学理论完美地结合在一起，开辟了景观设计的新时代——生态景观设计。美国哈佛大学设计研究生院景观园林专业教授，尼尔·科克伍德 (Niall G. Kirlwood)，将景观设计理论应用到景观技术、景观的耐久性和工业或受损土地的再利用中。他的新研究内容包括关心土地的改造，整合新科技与设计环境的恢复及再生。具体表现在城市大规模扩张前提下新的城市景观的品质、意义和持久性；处理旧工业场地；设法通过气候、社会文化与环境上的改变来缓解全球自然资源紧缺与生态环境恶化的巨大压力。

本文鉴于上述的理论观点，希望通过厦门市沙坡尾避风坞区域（以下简称基地）生态景观恢复案例的概念设计，来反映生态景观设计理论在滨海旧城改造实践中的指导意义。



## 第一章 厦门沙坡尾避风坞区域的总体概况

### 第一节 基地现状分析

#### 一、地理位置

厦门市位于东经  $118^{\circ} 04' 04''$ 、北纬  $24^{\circ} 26' 46''$ ，地处我国东南沿海——福建省东南部、九龙江入海处。

沙坡尾基地位于厦门岛西南岸滨海地区，东侧北靠万石山风景区，西侧面向鼓浪屿风景区及广阔的海面，南侧隔演武路与厦门大学相望，北侧与旧城核心区（厦港旧城区）、鹭江道商务片区相接。北西南三面被城市主干道（市府大道、环岛路、演武路）包围。该地区依山傍海，自然条件极其优越。面积约为 14 万平方米。沙坡尾地理位置如图 1 所示：



图 1 基地位置

#### 二、气候状况

厦门气候温和，雨量充沛，属亚热带海洋性气候。每年的 7、8 月份气温一般都在  $30^{\circ}\text{C}$  以上；冬季气温则经常低于  $10^{\circ}\text{C}$ ；全年平均气温为  $21^{\circ}\text{C}$ 。年平均降雨量在 1200 毫米左右，5 至 8 月份雨量最多。风力一般 3 至 4 级，常向主导风力为东北风。日照时间长，太阳光充沛。

### 三、历史背景

明末清初，伴随着厦门渔港的形成，厦门沙坡尾避风坞也同时诞生。避风坞所在的沙坡尾一带，海湾呈月牙状，乃天然避风之所，沿海渔船“朝出暮归，在大担南北采捕，风发则鱼贯而回”。渐渐地渔民进出多了，便成了港口。该避风坞初时十分简陋，坞口仅 4 米宽。解放后，党和政府为了保障渔民安全，多次疏浚和修葺避风坞，形成如今水域面积达 3 万多平方米、可容纳几十艘百余吨渔船停泊避风的船坞。同时，在船坞周围也相应的集中了许多修造船厂及相关产业，如船舶修造厂、冷冻厂、鱼肝油油厂、水产加工厂等。另外周边还有不少独具闽南特色的骑楼商住区，历史悠久。

### 四、现状分析

沙坡尾避风坞最繁荣时，渔船近 4000 条，人口达一两万人。随着厦门城市发展和产业结构的调整，现有的避风坞已无法满足渔业发展的需要，同时演武大桥兴建后大型渔船已无法进出，避风坞水域亦失去原有的功能。随着避风坞周围建筑和人口的增加，坞内海水污染日趋严重。特别上世纪 90 年代后期，与渔业相关的工业逐渐衰退或从城市向外迁移，目前除了星鲨制药（鱼肝油厂）还在经营以外，其他工厂基本都荒废。于是在基地中留下了大量的工业废弃地，给城市带来一系列新的环境、就业、居住和经济发展等诸多方面的难题（图 2）。当地居民特别是渔民，他们原有的生活方式也受到挑战。在人口老龄化问题较为突出的情况下，附近建有“慈爱老人养护院”、“电力职工疗养院”、“厦港托老院”等老年设施。



图 2 基地现状图片

## 五、生态特征分析

沙坡尾避风坞陆海相交，处在地理区位上属于边缘区。由于这片区域的海陆生境条件有着特殊性、异质性和不稳定性等特征，使得毗邻群落的生物大量聚集在这一生境重叠的交错区域中，不但增大了物种的多样性和种群密度，而且也增大了某些物种的活动强度和生产力，具有典型的“边缘效应”(Edgeeffect)现象。因此沙坡尾避风坞是一片生态敏感区域，它在城市生态系统中起了非常重要的作用。但是由于受到长期的人为破坏和污染，它的生态系统受损严重，景观破碎化加重，故需要人工加以干预，才能使受损生态系统得以恢复。

## 第二节 基地概况总结

通过以上详细的调查和分析，本文总结出以下主要五个有价值的部分，也是为该基地生态景观恢复的侧重点。

(一) 基地污染状况比较严重。水、空气环境都受到不同程度的污染，应通过人工干预的手段来恢复原有的环境。

(二) “渔”文化特征。基地保留了很多与“渔”文化相关联的历史印记。一方面，我们应试图保留、保护这些历史遗迹；另一方面要通过其他手法提升“渔”文化特征，提高该环境领域性的特点以及认同感。

(三) 历史建筑。一部分有价值的历史建筑保留在基地内，我们要同保护文化产业一样来保护这些历史建筑。厦门特有的骑楼式的商住宅，虽然居住条件比较差，但是相信通过改造后，可以展现出其独特魅力。

(四) 旧工业遗迹。它们反映了那个历史时期的时代特征，也是厦门工业发展的最好见证。在设计过程中应寻找出众多元素，并要尽量保持其本身的“视觉”肌理，对建筑及设备进行保留和修复，以部分实现功能上的转化，同时还要试着去丰富和发展这些基地的其它历史信息。

(五) 基地的居民主要以渔民以及老年人居多。如何通过景观手段来改善其生活条件及生活方式也是我们要考虑的问题。

## 第二章 沙坡尾避风坞生态景观恢复相关问题的探究

### 第一节 生态景观恢复的目标

以资源和环境要素为主要内容,以修复基地肌肤的方式来体现景观价值,对沙坡尾地区的水、地、空气等非生物环境、生物环境和人文环境等进行全面的改造恢复。提高景观异质性与生物多样性,建立廊道,改变景观结构、恢复原有海洋与陆地生态系统,改善生活环境,利用生态手法改造工业废弃地,延续当地的“渔”文化。提升景观价值、生态价值、公用事业价值,提高沙坡尾管理效能,整合改造区内的管理资源,达到场地内各个系统的良性发展、实现该基地资源的充分利用和环境的可持续发展的目的。

### 第二节 生态景观恢复的原则

厦门沙坡尾避风坞生态景观恢复应遵循生态性、社会性、艺术性这三个基本原则。

生态原则为“3R”原则,即 Reduce, Reuse, Recycle。它们是生态设计的主要原则。Reduce,就是减少资源消耗,尤其是不可再生资源的使用。Reuse,在符合工程要求的情况下对基地原有的资源以及景观构件进行再利用。Recycle,资源的循环再生,建立回收系统。例如大到雨水收集利用以及小到纸张的回收利用,即对基地的干预做到最细化。在其生态景观恢复中,尽量尊重场地的景观特征和生态发展的过程,体现文脉并节约资源。

社会性原则,单纯用生态技术的方法还不够,环境衰退后所带来的社会问题也是值得关注的。还应借助于社会伦理道德,从人文科学的角度来做宣传教育,以提高人们的环保意识,维护基地生态景观的品质与持久性。借助生态景观手法处理工业废弃地,从而改善环境、经济、再就业等综合社会问题。在保持地区的文脉特色的同时,提升土地的价值及地区的竞争力。

艺术性原则,应运用新的艺术原则来对待基地的生态景观恢复。传统的美学观点把工业废弃地上的景观认为是丑陋或粗俗的,没有保留的价值。在进行景观设计时,将那些工业构筑物拆除或者粉饰掩藏起来,这样均会加重能源的消耗,



产生很多建筑垃圾和污染环境。现代的美学观认为，废弃地上的工业遗迹应是大地艺术，是工业生产在大地上留下的艺术品。应利用建筑构件或工业符号作为艺术创作的主体语言重新组合，使之形成新的符合现代审美意识的视觉环境，重新拉近这些曾经衰败的工业遗迹与人的距离。

### 第三节 规划分区

从资源入手，对该基地进行生态景观恢复。包括：水资源、土地资源、人文资源、生物资源。其中水资源又细分为海水、污水、淡水、地下水，分别对这四个部分进行生态景观治理。土地资源分为骑楼“渔”文化区、工业废弃地区、疗养院区这三个区域进行生态景观恢复。人文资源主要体现在渔民、老人、其他居民、旅游者等这几类群体中。对生态资源的恢复是对基地的海陆生态系统的功能恢复。地理上主要分区为水资源区和土地资源区（图4、图5）。



图3 基地原有建筑功能分析



图4 水资源区



图5 土地资源区

## 第四节 生态景观恢复的具体方案

### 一、水资源的治理与规划

对水资源的治理与规划是指海水、污水、淡水、地下水这四个方面，其中海水、污水治理是比较重要的两个部分，而污水治理与淡水景观规划又可以结合在一起的，它们都体现在“淡水公园”中。

海水问题：避风坞内的海水污染十分严重，是这片基地最大的首先要解决的问题。主要通过增加入海口（图6，图7）、建立人工红树林浮岛的方法来治理海水污染。这些方法尤其是建立红树林浮岛的方法，是建立在生态学基础上的，通过生物圈自身物质循环系统来处理污染物，达到洁净海水的目的，给海洋动植物提供良性循环的生活场所，同时也能节约社会资源。例如，在美国西雅图某煤气厂公园的设计中，设计师哈格并没有把污染的土壤全部铲去，而是在土壤中掺进了一些腐殖质来增加土壤肥力，再选择能够适应环境的草籽，培植一些微生物和植物来“吃掉”这些污染物质，从而加快净化污染的土壤的效能。治理海水的方式亦应以哈格的方式用最小的消耗取得最大的利益。

淡水问题：建立淡水公园中包含一个小型污水处理厂，利用净化后的水来营造景观。一方面可以解决居民污水处理的问题，另一方面可利用“水”这一元素，给居民营造一处回忆历史、感受自然的共享空间。既能起到使居民从中提高了环保意识的教育作用，又能改变传统园林中水景是以观赏为主的环境修饰、美化的观念，赋予绿色生态空间新的意义。

淡水公园由四个部分组成：小型污水处理厂、人工湿地净化区、认识接触水生动植物的生态学习区、享受亲水活动的跌水区。人们在其中可以感知到两条水循环路线：自然界的大循环与淡水公园中的小循环路线。自然界大循环为：大海——蒸发——雨水——地下水——生产生活用水——污水处理厂——大海。而淡水公园中的小循环为：污水处理厂（初次净化的水）——人工湿地净化区（再次生物净化）——水生动植物区（小溪流）——跌水区——污水处理厂，最后排入大海，它包含在自然界的大循环中。在解决水污染问题上，通常的办法是借用

机械技术来净化或减轻污染程度,或通过法律手段把污染程度限制在许可的范围内。而建立人工湿地则是利用自然的生态学原理来治理污染,从生物圈的大角度来考虑治理污染的问题,或通过生物内部净化来解决污染问题,这种方式并不在技术的复杂化、大型化方面过度追求。小循环系统里通过小溪、跌水的设计内容,一方面还原其自然状态,形成从水生到陆生的生物链接,保持水流和岸边生态系统和谐统一。另一方面人们可以在其间穿梭、游弋,感受到花开花落、冬去春回,真实地理解自然、感受自然、回味自然,丰富景观的空间层次,再通过教育展示厅的宣传,从而起到使人们更自觉地珍惜自然、保护自然、关怀自然。由于淡水公园是建在废弃的工业基地上的,在设计上应保留代表工厂性格特征的部分和有历史价值的工业建筑,只需适当维修加固,使其成为污水处理厂的办公室、宣传环保的大厅,成为淡水公园的标志性景观。另外应保留特色的建筑物构件,如墙、框架、桁架等构件。从中勾起人们对以前工业历史的联想和记忆,另外它可以成为攀援植物的景观花架,成为绿色的景观元素。公园的景观道路都为砾石铺地,大部分来自旧建筑拆除后的混凝土碎块。这种作用方式既实现资源的再利用,又具有渗透与过滤功能,保护了地下水资源。



图 6 原有入海口

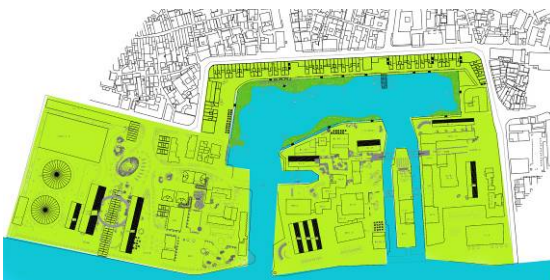


图 7 新增入海口

资源要素	分类	待改善的现状	改造措施	目的/效果
水	海水	<p>1. 由于人工的修堤筑坝,阻碍了水流的畅通、流速减缓、悬浮物增加、透明度降低并加速内湾淤积。处于港坞死角处的海水无法与外界海水进行有效交换。</p> <p>2. 生活废水的倾倒和船舶所产生的燃料油泄漏等。海水富营养化严重,污泥淤积,水体发臭。</p>	<p>1. 增加入海口,加强内外水体交换。</p> <p>2. 根据外界海水位比坞内水位的落差情况,分别在入海口通道增加闸门,通过海水一进一出,实现港坞内水体和淤泥的净化。</p> <p>3. 入海口中间新增两个小岛和两边两个半岛形成景观缀块结构。</p> <p>4. 增设红树林生态浮岛。(图8)</p>  <p>图8 浮岛平面</p>  <p>图9 浮岛选用的红树植物</p>	<p>1. 新增入海口将基地分成几个景观商业岛,提高土地利用。</p> <p>2. 净化后的海水,水体富营养化减少了。由于水质的改变,减少了赤潮等自然灾害,对底栖动物、植物,区域气候和沿岸居民的生活环境亦能带来很大的改观。</p> <p>3. 红树林浮岛的功能:防风固堤、减缓风灾、调节洪水。吸附污染物或有毒物质、净化水质、丰富水生物种类,给动植物提供栖息地和食物,形成小型生态系统、净化空气、保障人类健康。另外构成独特的红树林景观,提高景观价值。(图9)</p> <p>4. 增加海岸线长度,适当丰富海岸线轮廓,提高游览性。</p>



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库